

Bài 4. ĐƯỜNG SẮT TRÊN CAO

Thành phố X triển khai một dự án đường sắt trên cao nhằm giải quyết bài toán giao thông đô thị. Do đối tác nước ngoài quá kém trong quản lý và thi công không đảm bảo tiến độ, thị trưởng thành phố quyết định tìm những đơn vị thi công mới để hoàn thành dự án.

Theo các con số đã được các chuyên gia tính toán khá chính xác, đường sắt dài n km (n là số nguyên dương). Nếu nhận làm km thứ i tính từ đầu đường, đơn vị thi công sẽ thu được một khoản lợi nhuận là a_i (chú ý là a_i có thể âm, trong trường hợp này là thua lỗ do tiền thành phố cấp không đủ trang trải chi phí xây dựng).

Thành phố muốn việc thi công tuyến đường sắt được **chia thành các quãng đường liên tục** dọc theo tuyến sao cho độ dài mỗi quãng đường phải là số nguyên dương. Các quãng đường sẽ được đấu thầu để giao cho các đơn vị thi công. Mỗi quãng đường do một đơn vị chịu trách nhiệm và hai quãng đường khác nhau sẽ được giao cho hai đơn vị khác nhau.

Khi một đơn vị nhận làm một quãng đường độ dài k km, họ sẽ mất đúng k tháng để hoàn thành và thu được lợi nhuận bằng tổng lợi nhuận những km trên quãng đường. Tất cả các đơn vị sẽ **khởi công cùng thời điểm và làm việc đồng thời**, việc của đơn vị này không ảnh hưởng tiến độ của đơn vị khác.

Vấn đề đặt ra là nếu chia các quãng đường bất hợp lý, những quãng đường không mang lại lợi nhuận dương sẽ không có đơn vị nào xin đấu thầu để làm. Ngoài ra thành phố cần phải hoàn thiện công trình với số tháng ít nhất có thể.

Yêu cầu: Cho biết độ dài quãng đường n và lợi nhuận trên từng km, hãy giúp thành phố **chia tuyến đường sắt ra thành các quãng đường liên tục** để đấu thầu sao cho **lợi nhuận thu được khi thi công mỗi quãng đường phải là số nguyên dương** và thời gian hoàn thành dự án (tính từ lúc bắt đầu tới lúc đơn vị cuối cùng xong việc) là nhỏ nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản RAIL.INP

✿ Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 3 \cdot 10^5$

✿ Dòng 2 chứa n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($\forall i: |a_i| \leq 10^9; 0 < \sum_{i=1}^n a_i$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản RAIL.OUT

- Dòng 1 ghi số quãng đường được chia ra và thời gian hoàn thành dự án tính bằng tháng
- Dòng 2 ghi độ dài của các quãng đường theo thứ tự từ quãng đường đầu tiên tới quãng đường cuối cùng (độ dài tính bằng km)

Các số trên một dòng của input/output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Nếu có nhiều phương án cùng tối ưu về thời gian hoàn thành, chỉ đưa ra một phương án.

Ví dụ

RAIL.INP	RAIL.OUT
9	3 4
9 -2 -1 -3 -2 5 -4 1 7	4 2 3
9	9 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1
4	1 4
-8 -9 10 10	4

50% số điểm ứng với các test có $n \leq 1000$